

УДК 658.567

Федорова Ю.І.**Чупріна М.О.**

канд. економ. наук, доцент

ORCID ID 0000-0002-3276-4473

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ПРОБЛЕМИ І НАПРЯМКИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ В УКРАИНЕ И МИРЕ

PROBLEM AREAS AND DISPOSAL OF WASTE IN UKRAINE AND IN THE WORLD

У статті розглянуто проблеми утилізації відходів в Україні, а також перспективи їх вирішення. Доведено, що невід'ємною частиною стійкого економічного і соціального розвитку України є забезпечення екологічної безпеки населення. Проведено аналіз світового досвіду вирішення проблеми утилізації відходів. Уточнено класифікацію відходів та детальну увагу приділено напрямкам вдосконаленню сфери утилізації відходів. Висвітлено проблеми безпечної переробки та зберігання відходів. Представлена динаміка статистичних даних щодо утилізації твердих промислових відходів в Україні. Розглянуто економічний аспект утилізації відходів. Доведено, що утилізація та вторинна переробка відходів допоможе забезпечити країну певною кількістю ресурсів, а саме: альтернативне органічне паливо, будівельні матеріали, предмети домашнього побуту, добрива та інші. Для удосконалення сфери утилізації та вторинної переробки відходів виділено основні напрями вирішення проблеми переробки сміття.

Ключові слова: відходи, тверді промислові відходи (ТПВ), утилізація, вторинна переробка, економічний аспект утилізації твердих промислових відходів.

В статье рассмотрены проблемы утилизации отходов в Украине, а также перспективы их решения. Доказано, что неотъемлемой частью устойчивого экономического и социального развития Украины является обеспечение экологической безопасности населения. Проведен анализ мирового опыта решения проблемы утилизации отходов. Уточнено классификацию отходов и детальное внимание уделено направлениям совершенствованию сферы утилизации отходов. Освещены проблемы безопасной переработки и хранения отходов. Представлена динамика статистических данных по утилизации твердых промышленных отходов в Украине. Рассмотрен экономический аспект утилизации отходов. Доказано, что утилизация и вторичная переработка отходов поможет обеспечить страну определенным количеством ресурсов, а именно: альтернативное органическое топливо, строительные материалы, предметы домашнего обихода, удобрения и другие. Для усовершенствования сферы утилизации и вторичной переработки отходов выделены основные направления решения проблемы переработки мусора.

Ключевые слова: отходы, твердые промышленные отходы (ТПО), утилизация, вторичная переработка, экономический аспект утилизации твердых промышленных отходов.

The article considers the problem of wastes in Ukraine and prospects of their solution. Every year the part of plastic packaging grows, an industrial sector with influence of scientific and technical progress extends its possibilities. This article examines the problems of waste disposal in Ukraine, methods of their solution. Detailed attention is paid to the improvement of waste management. The problems of the safe processing and storage of waste. Presents the dynamics of statistical data on utilization of solid industrial wastes (MSW). Considered the economic aspect of waste recycling. It is proven that the recycling and the secondary recycling will help to provide a country of the certain amount of resources: the alternative organic fuel, build materials, household items, fertilizers, etc. To improve the areas of disposal and recycling of waste outlines the main directions of solving the problem of recycling.

Keywords: waste, solid industrial waste, recycling, secondary recycling, the economic aspect of solid industrial waste.

Вступ. Обрана тема є дуже актуальною саме в даний час, адже за роки незалежності України не було досягнуто значних зрушень з теми утилізації відходів. Наша держава є європейським лідером за кількістю відходів на душу населення, що є негативним показником для українців. Екологічна ситуація погіршується з кожним роком, забруднюється все більша частина атмосфери.

Проблема поводження з відходами є однією з ключових екологічних проблем, особливо в Україні. Теоретичним і прикладним аспектам вирішення багатогранних проблем утилізації відходів в Україні та світі, присвячені праці В. Доскіч, Т. Харченко, Ю. Сагайдак, М. Романів, Ю. Кутова та ін.[2, 3, 8]. Уряд України не приділяємо такої значущості утилізації сміття, що вже починає погано відображатися на довкіллі та на здоров'ї населення. В Україні прийнято Закон «Про відходи» [5], в ньому зазначені загальні аспекти поводження з відходами, включно з небезпечними, проте він не діє в повній мірі.

Постановка завдання. Основною метою даної статті є дослідження проблем і напрямків утилізації відходів в Україні, порівняння їх з іншими країнами світу та обґрунтування доцільності утилізації тверді побутові відходи(ТПВ).

Методологія. При проведенні дослідження використовувались методи аналізу, синтезу, наукового порівняння та узагальнення. Теоретичною базою дослідження стали положення та висновки, що містяться в наукових працях вітчизняних і зарубіжних економістів. Інформаційну базу дослідження склали літературні та інші інформаційні джерела за даною темою.

Результати дослідження. Проблему утилізації відходів слід розглядати, як одну з головних проблем України. За статистичними даними [2, 7], звалища відходів та полігони (це природоохоронні спорудження, призначені для складування твердих побутових відходів й які забезпечують захист від

забруднення атмосфери, ґрунтів, підземних і поверхневих вод, що перешкоджають поширенню патогенних мікроорганізмів за межі площадки складування й які забезпечують знезаражування ТПВ біологічним способом [7]) складають 5–7% від всієї території України, проте, замість цього українці могли б їх переробляти та отримувати нову продукцію як роблять інші країни.

За статистичними даними [10], на початок II півріччя 2016 року, на Україні налічується 6,5 тис. полігонів та 35 тис. сміттєзвалищ, разом вони складають 42 тисячі квадратних метрів, для порівняння, площа Данії становить 43 тисяч квадратних метрів. З кожним роком цей показник стає все гіршим. Більшість складів для сміття не відповідають вимогам щодо забезпечення екологічної безпеки. Тому дуже небезпечним є зберігання хімічних, специфічних відходів, що утворюються у процесі медичного обслуговування, ветеринарної практики та пов'язаних з ними дослідних робіт. Такі склади не будуть захищати навколишнє середовище від впливу шкідливих речовин.

Упродовж багатьох років кількість твердих побутових відходів невпинно зростала: як через ріст населення, так і через зміни способу життя людей, які використовують все більше обгорткових і пакувальних матеріалів. Дослідження свідчать, що склад міських твердих побутових відходів приблизно такий [7]:

- папір, картон – 20–40%;
- харчові відходи – 21–45%;
- скло – 3–12%;
- залізо і його сплави – 10%;
- пластмаси – 1,5–5%;
- деревина – 1,5–5%;
- гума і шкіра – 1–4%;
- текстиль – 4–7%;
- алюміній – 1%;
- інші матеріали – 1–3% [7].

На думку науковців, відходи слід розглядати як будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення [5].

Відходи поділяють на:

- побутові (комунальні) - тверді та рідкі відходи, які утворюються в результаті життєдіяльності людей та амортизації предметів побуту;

- промислові - залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, які утворилися при виробництві продукції або втратили повністю чи частково початкові споживчі властивості;
- сільськогосподарські - відходи, які утворилися внаслідок сільськогосподарського виробництва;
- будівельні - відходи, які утворюються в процесі зведення будівель, споруд (у тому числі доріг та інших комунікацій) та виробництва будівельних матеріалів;
- споживчі - вироби та машини, які втратили свої споживацькі властивості внаслідок фізичного або морального зношення;
- радіоактивні - невикористані прямі та опосередковані радіоактивні речовини та матеріали, які утворюються при роботі ядерних реакторів, при виробництві і застосуванні радіоактивних ізотопів [7].

Варто зазначити, що промисловість є провідною галуззю України. В першу чергу, це галузь матеріального виробництва, тобто сукупністю підприємств (фабрик, заводів, електростанцій, шахт, рудників тощо), на яких виробляють знаряддя праці та іншу продукцію для самої промисловості і для інших галузей господарства. А по-друге, це видобування сировини і палива, виробництво енергії, заготівля лісу, обробка і переробка продукції, одержаної в промисловості або в сільському господарстві[4]. У процесі промислової праці накопичується велика кількість токсичних відходів, які є небезпечними для довкілля та здоров'я людини.

Доки Україна думає куди подіти сміття, Європа не знає де його взяти. Провідними країнами по переробці відходів є: Швеція, Німеччина, Швейцарія, Австрія. За допомогою вторинної сировини вони опалюють будинки, забезпечують їх електроенергією, виготовляють альтернативне органічне паливо (з деревини), предмети домашнього побуту, будівельних матеріалів (з пластику), газетний і туалетний папір, тканину, руберойд (з макулатури) та інше.

Швейцарія є чудовим прикладом для України. Певна частина її території перебувала під звалищами, але вони впоралися з цією проблемою, запровадивши державну систему екологічного оподаткування. Окрім того діє система маркування сміття та штраф за несортоване сміття. За невеликий період вони досягли значних успіхів. Зараз вони переробляють та спалюють все своє сміття.

В Україні занадто багато проблем зі сміттям: для нього немає місця, воно постійно горить, забруднює стічні води та ґрунт, погіршує здоров'я населення. Наші відходи можуть бути для нас прибутковим сектором. Якщо українці почнуть приділяти увагу питанням сортування і переробки сміття, то країна зможе зменшити закупівлю імпортованих енергоресурсів, а також

знизити вартість товарів та виробництва. Основні дані по утилізації сміття в Україні подані в таблиці.

Таблиця

Утворення та утилізація відходів за категоріями матеріалів, 2013-2015
рр.

Роки	Утворено, тис. т	Утилізовано, оброблено, тис. т	Спалено, тис. т	Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти, тис. т
2013	448117,6	147177,9	918,7	300021,0
2014	354803,0	109119,0	944,0	203765,4
2015	312267,6	92463,7	1134,7	152295,0

Джерело: [10]

Варто зазначити, що в середньому киянин продукує близько 330-380 тон відходів, до 90% із яких відправляються на сміттєзвалища через неправильне сортування або ж через ігнорування цього правила. І лише 10% відходів піддаються правильній переробці та утилізації[3].

На сьогодні в Україні є чотири сміттєспалювальних заводів в Києві, Харкові, Дніпрі та окупованому Севастополі, а також один сміттєпереробний завод в Рівному. З них працює лише завод «Енергія» в Києві, який виробляє альтернативну енергію для деяких житлових масивів. Зараз він у процесі модернізації, що в майбутньому дасть змогу переробляти більшу кількість твердих побутових відходів (до 20%) та технологічний процес переробки буде відповідати європейським нормам [11].

Збільшити обсяг переробки відходів шляхом встановлення у дворах відповідних контейнерів, на мій погляд, недостатньо. У Німеччині, наприклад, є навіть спеціальна система штрафів і заохочень. Якщо людина добре сортує своє сміття, то його квартплата набагато менша. У Японії перероблені відходи служать матеріалом для будівництва нових земель. Мало хто знає, але 5% Токіо розташовується на місці, де зовсім недавно було море [6].

Якщо самотійно почати розділяти сміття вдома, можна покращити стан навколишнього середовища та запобігти його викиданню в непризначені місця. Наприклад, відокремлювати батарейки та здавати в спеціальні служби або відносити у встановлені коробки у торгівельній мережі магазині Watsons та мережі магазинів Vodafone (МТС), адже в Україні є завод по переробці батарейок «Аргентум» [1], який розташований у Львові. Також є багато пунктів для здачі пластикових тар. Харчові відходи можна використовувати як добрива для ґрунту.

Україна є унікальною за загальною кількістю відходів, кількістю небезпечних відходів та за дефіцитом уваги до цього питання. Серед напрямів вирішення зазначеної проблеми, на наш погляд, необхідно сконцентрувати увагу на:

- розробленні оптимальної системи щодо переробки сміття з чітко прописаними правилами, правами та обов'язками;
- забезпеченні відповідного нормативно-правового супроводу;
- модернізації та створення нових сміттєспалювальних та сміттєпереробних заводів;
- сортуванні та переробці відходів;
- введенні штрафів за викидання несортованого сміття та в спеціально не відведені місця;
- впровадженні технології виготовлення упаковки різної продукції із сировини, яка підлягає вторинному використанню;
- обмеженні обігу пластикових товарів;
- збільшенні обсягу виробництва екологічних товарів;
- збільшенні кількості пунктів прийому батарейок, лампочок та дрібної побутової техніки.

Забезпечення екологічної безпеки населення є невід'ємною частиною стійкого економічного і соціального розвитку нашої держави. Економічне питання утилізації відходів необхідно розглядати з двох сторін – для суб'єкта господарської діяльності, що здійснює утилізацію та соціуму, за рахунок якого покриваються витрати шляхом підвищення тарифів для населення.

Спираючись на досвід інших країн, Україна може обрати найбільш оптимальний варіант по переробці та утилізації відходів. Наприклад, у Франції є лише два баки: перший – для вторинної сировини, що переробляється (пляшки, банки, спеціальні упаковки, папір), другий – для непереробної. Через те, що в Україні не вистачає коштів, можна почати з таких заходів, а вже з часом розвиватися до чогось глобальнішого.

Аналіз статистичних даних, починаючи з 2013 року [10], показують, що найбільше в нашій країні саме паперових та харчових відходів. З макулатури можна було б виготовляти картон, туалетний папір, тканину, руберойд та інше. Харчові відходи можна збирати окремо та використовувати для виробництва добрив, що зменшить витрати на купівлю хімічних добрив та позитивно вплине на якість продукції.

Висновки. Отже, ситуація зі сміттям в Україні є неконтрольованою, є багато незаконних сміттєзвалищ, які кожного дня погіршують екологічну ситуацію в Україні. Єдиний працюючий сміттєспалювальний завод не може вирішити цю проблему. Для переробки відходів потрібне спеціальне обладнання, яке можуть виробляти вітчизняні підприємства. Це дозволить розширити спеціалізацію вітчизняних підприємств, що збільшить їхній прибуток. Усе пов'язано між собою та потребує спільних зусиль в зазначеному напрямі. Правильна утилізація сміття може стати складовою економічного розвитку країни.

Варто звернути увагу на провідні галузі України (чорна металургія, машинобудування, хімічна, харчова) та виходячи з цього розвивати сферу утилізації відходів. Українці мають розробити свій шлях утилізації відходів в залежності від галузевої структура, але для початку можна взяти і схеми інших країн світу.

Новизна результатів дослідження полягає у виділенні сучасних напрямів утилізації сміття, методів удосконалення переробної сфери в Україні, основних напрямів розвитку бізнесу на переробці ТПВ. Запропоновано напрями вирішення проблеми утилізації сміття, на яких варто сконцентрувати увагу: методи самостійного сортування та подальшого перероблення сміття. Розвиток подальших досліджень в даному напрямку повинен бути спрямований на здійснення добору найбільш оптимального набору технологій та методів вторинної переробки та утилізації відходів.

Література:

1. Аргентум, Виробництво дорогоцінних металів. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://argentum.lvivmarket.net/>
2. Довга Т. М. Основні тенденції та закономірності утворення і переробки твердих побутових відходів в Україні [Електронний ресурс] / Т. М. Довга // - Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка». - 2012. - №10. – Спосіб доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1491>
3. Доскіч В. Сортування сміття в Україні: вийти на новий рівень [Електронний ресурс] / В. Доскіч // Інформаційне агенство УНІАН – 2016. - Режим доступу: <http://ecology.unian.ua/1327494-sortuvannya-smittya-v-ukrajini-viyti-na-noviy-riven.html>
4. Загальна характеристика промисловості України. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ukrmap.su/uk-g9/912.html>
5. Закон України Про відходи від 05.03.1998 р. №187/98-ВР (Редакція станом на 09.05.2016) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80>
6. Переробка пластикових відходів – надприбуткова ідея. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://homebiznes.in.ua/biznes-na-pererobtsi-plastykovyh-vidhodiv-nadprybutkova-ideya/>
7. Навчальні матеріали онлайн [Електронний ресурс] – 2010-2017. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/1719051256642/ekologiya/problemi_vidhodiv_lyudskoyi_diyalnosti#143
8. Романів М. В. Проблеми утилізації сміття в Україні [Електронний ресурс] / М. В. Романів // III Міжнародна наукова інтернет-конференція «Інновації та традиції в сучасній науковій думці» Секція: Соціум. Наука. Культура, Екологія. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <http://intkonf.org/romaniv-mv-problema-utilizatsiyi-smittya-v-ukrayini/>
9. Сміття у світі та Україні. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/smittausvititaukraiени/assignments/homeworkforweekofoctober25th>

10. Утворення та утилізація відходів за категоріями матеріалів /Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/ns_rik/ns_u/arch_utvut_u.html
11. Филиал «Завод «ЭНЕРГИЯ»». – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://kyivenergo.com/ru/kompaniya/struktura-kompaniyi/filialy-ta-svp/zavod-energiya>